

BAB III

METODE PERENCANAAN

1.1 Lokasi Perencanaan

Menjelaskan langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam mengerjakan Tugas Akhir. Langkah-langkah awal yang dilakukan yaitu: studi literatur, pengumpulan data, pengamatan pada komponen yang berkaitan dengan topik studi untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk topik studi ini.



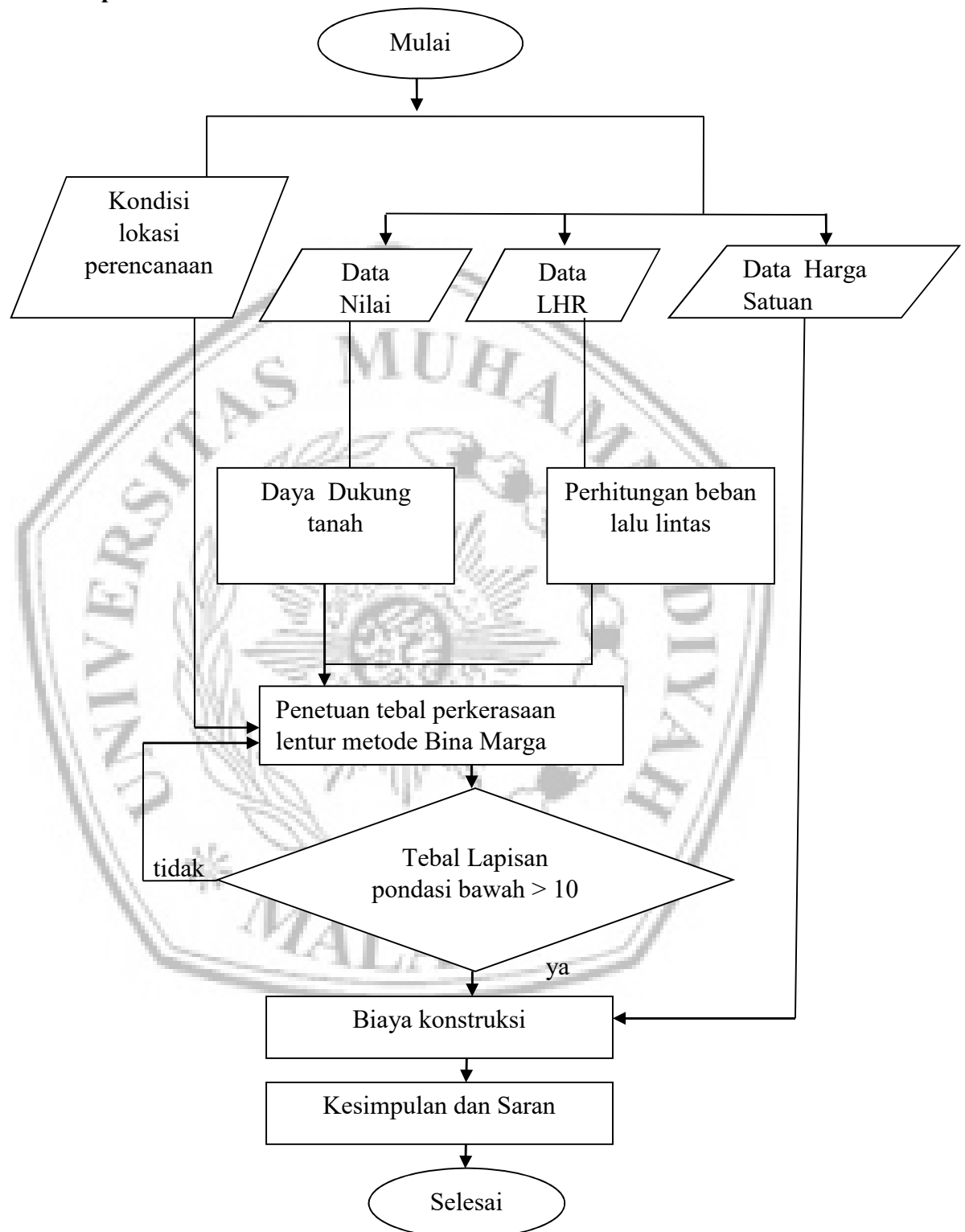
Gambar 3.1 Peta Kabupaten Magetan

Nama jalan	: Plaosan - Turus
Lokasi jalan	: kecamatan Plaosan dan kecamatan Pongkor
Panjang jalan	: 1,6 km
Lebar	: 7 m



Gambar 3.2 kondisi Ekisting Jalan

3.2 Tahapan Metode Studi



Gambar 3.3 Diagram Alir Tahapam Studi Perencanaan

3.2.1 Studi Literatur

Mempelajari kembali materi-materi yang akan berkaitan dengan penyelesaian masalah pada Tugas akhir. Dari studi literatur ini akan mendapatkan acuan yang akan digunakan sehingga dapat memudahkan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

3.3 Pengumpulan Data

Untuk menentukan Tebal Perkerasan Jalan dibutuhkan dua data yakni data primer dan data sekunder, sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer berisikan kondisi eksisting lokasi proyek, terdiri dari panjang dan lebar jalan, foto kondisi jalan serta peta lokasi proyek.

2. Data sekunder

Data sekunder yang di butuhkan terdiri dari :

a. Data lalu lintas

Dalam Tugas akhir ini data yang diperoleh dari PU kabupaten Magetan menjadi acuan dalam perhitungan lalu-lintas harian rata-rata (LHR) untuk perencanaan jalan akses jalan yang baru.

b. Data tanah timbunan konstruksi perkerasan jalan

Data ini dipergunakan untuk menentukan koefisien tebal perkerasan berdasarkan ketentuan Bina Marga.

c. Data harga satuan proyek konstruksi (HSPK) 2017.

Data ini digunakan untuk menentukan parameter harga pekerja, bahan dan peralatan yang dapat dipergunakan untuk menghitung besarnya biaya yang dibutuhkan dalam pekerjaan perencanaan perkerasan lentur baik menggunakan Bina Marga

3.4 Analisa Data

- a. Perencanaan tebal konstruksi perkerasan jalan. Menghitung besarnya tiap lapis perkerasan jalan yang didapat dari pengolahan data yang ada dengan menggunakan cara Bina Marga.

Data Perencanaan Desain Penampang Jalan:

Kecepatan rencana	: 40 km / jam
Kelas jalan	: jalan kelas II B
Klasifikasi jalan sekunder	: Sekunder
Lebar perkerasan	: 7 meter
Lebar jalur	: 3,5 meter
Umur rencana	: 10 tahun

- b. Tahap pertama adalah daya dukung tanah $DDT = 4,3 \log CBR + 1,7$, tahap selanjutnya adalah faktor regional presentasi jumlah kendaraan berat x 100% dan menggunakan metode bina marga

Faktor Pertumbuhan Lalu lintas $N = \frac{(1+i)^{UR}-1}{i}$

1. Lintas harian rata-rata

$$\frac{\text{jumlah kendaraan tertinggi}}{K}$$

2. Indeks tebal perkerasan

$$\log_0(LEP \times 3650)$$

$$= 9,36 \times \log_0 \left(\frac{ITP}{2,54} + 1 \right) - 0,2 + \frac{\log_0 \left(\frac{\Delta PSI}{4,2 - 1,5} \right)}{0,4 + \left(\frac{1094,2,54}{ITP} \right) 5,19} + \log_0 \frac{1}{FR} + 0,372 \times (DDT - 3,0)$$

3.5 Faktor Pertumbuhan Lalu lintas

Umur rencana adalah jumlah waktu dalam tahun dihitung sejak jalan tersebut mulai dibuka sampai saat diperlukan perbaikan berat atau dianggap perlu untuk diberi lapis permukaan baru. Faktor umur rencana merupakan variable dalam umur rencana dan faktor pertumbuhan lalu lintas yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N = \frac{(1+i)^{UR}-1}{i}$$

Dimana :

N = faktor pertumbuhan lalu lintas yang sudah disesuaikan dengan perkembangan lalu lintas.

UR = umur rencana

i = faktor pertumbuhan lalu lintas

3.6 Lintas Harian Rata rata

Data lalu lintas harian rata rata dapat diperolehData lalu lintas harian rata-rata dapat diperoleh dengan cara:

$$LHR = \frac{\text{jumlah kendaraan tertinggi}}{K}$$

Dimana : $k = 0,09$

Dan dimana lintas harian rata rata dibagi menjadi 2

- a. lintas harian awal
- b. lintas harian akhir

3.7 Indeks Tebal Perkerasaan

Dalam menentukan indeks permukaan awal umur rencana (IPo) perlu diperhatikan jenis lapis permukaan jalan (kerataan/kehalusan serta kekokohan) pada awal umur rencana. Indeks Tebal Perkerasaan Adalah suatu angka yang berhubungan dengan penentuan tebal perkerasan. Penentuan nilai indeks tebal perkerasan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini

$$\begin{aligned} &Log_0(LER \times 3650) \\ &= 9,36 \times Log_0\left(\frac{ITP}{2,54} + 1\right) - 0,2 + \frac{Log_0\left(\frac{\Delta PSI}{4,2 - 1,5}\right)}{0,4 + \left(\frac{1094,2,54}{ITP}\right) 5,19} \\ &\quad + Log_0\frac{1}{FR} + 0,372 \times (DDT - 3,0) \end{aligned}$$

Dimana :

LER = Lintas Ekvivalen Rencana

3650 = Jumlah hari dalam 10 tahun

ITP = Indeks Tebal Perkerasan

DDT = Daya Dukung Tanah Dasar

ΔPSI = Perbedaan Serviceability Index di awal dan akhir umur rencana

FR = Faktor Regional

3.8 Biaya konstruksi

Menghitung besarnya biaya konstruksi tebal perkerasan lentur (flexible pavement) menggunakan parameter harga satuan pokok pekerjaan (HSPK). untuk mengetahui anggaran biaya dari hasil perhitungan ketebalan perkerasan menggunakan metode Bina Marga.

3.9 Kesimpulan

Dari hasil perencanaan yang di rencanakan di kabupaten Magetan Jawa Timur yang tempatnya yaitu jalan Plaosan-Turus. Dari hasil perencanaan jalan lentur yang menggunakan metode bina marga. Kita dapat mengetahui tebal perkerasan lentur menggunakan metode bina marga pada ruas jalan Plaosan-Turus, dan juga mengetahui anggaran biaya yang dibutuhkan pada konstruksi tebal perkerasan lentur dengan menggunakan metode binamarga pada ruas jalan Plaosan-Turus Kabupaten Magetan.